

図-3 試験要領

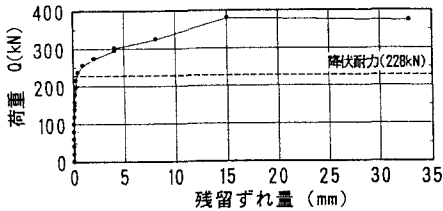


図-4 荷重-残留ずれ曲線 (D1-3)

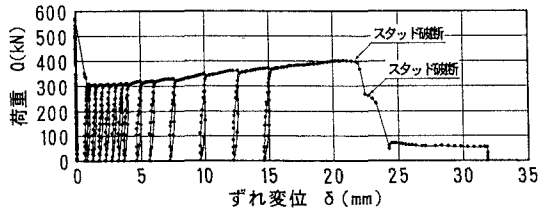


図-5 荷重-相対ずれ曲線 (B1-2)

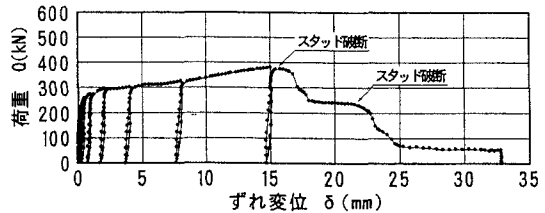


図-6 荷重-相対ずれ曲線 (D1-3)

構造は、スタッドの破断時において最大の耐荷力を有する。また本構造は、スタッド降伏後においても高いずれ剛性を保持していることがわかった。例えば、図-6 に示した試験体 D1-3 は、ずれ量 15mm からの再載荷時において 2390kN/mm のずれ定数（剛性）を有する。さらに、本構造は初期剛性が高いことから、残留ずれ量も小さく、試験体 D1-3 の降伏荷重載荷後の残留ずれ量は 0.035mm である（図-4 参照）。また、いずれの試験体も H 形鋼とコンクリートの摩擦によって、スタッド破断後においても約 80kN の耐荷力を保持していることも確認された。

3.2 耐荷力特性

各試験体タイプの耐荷力特性値の平均と、道路橋示方書（以下、道示）から求められる許容せん断耐力の比較を表-2 に示す。道示では、許容耐力は降伏耐力および終局耐力に対しそれぞれ 3 倍、6 倍の安全率を有すると規定している。表-2 からは、耐荷力値における拘束効果は確認されない。また、付着強度は 0.9～1.5 N/mm² と大きな値を示す。

4. まとめ

本実験により、本ずれ止め構造が、①高い初期剛性を有し、降伏後も高い剛性を保持すること、②残留ずれ量が小さいこと、③付着作用が切れてずれ止めが降伏した後は、付着の有無による挙動の違いがないこと、④スタッド破断後も一定の耐力が残ること、がわかった。現在、押抜き疲労試験を実施中であり、これらの結果も踏まえた上で、本ずれ止め構造の合理的な設計法の提案を検討している。

参考文献

- 1) 白水晃生・奥原秀敏・尾下里治：形鋼を主体とした鋼合成材スラス橋の提案，横河ブリッジグループ 技報，No. 28，pp27-34，1999. 1
- 2) 中井 博・竹中裕文・一ノ瀬伯子ルイザ：新形式のずれ止め構造の強度特性に関する実験的研究，構造工学論文集，Vol.40A, pp.1437-1447, 1994. 3
- 3) 日本鋼構造協会編：頭付きスタッドの押抜き試験方法（案）とスタッドに関する研究の現状，1996.11



(H形鋼側)



(コンクリート床版側)

写真-1 スタッドの破断状況

表-2 各耐荷力と Q_a の比較

試験体	許容せん断耐力 (kN)	降伏せん断耐力 (kN)	終局せん断耐力 (kN)	付着強度 (N/mm ²)
A1	42	-	335 (8.0)	1.4
A2	64	-	432 (6.8)	1.4
B1	57	-	395 (6.9)	1.5
B2	85	-	542 (6.4)	1.2
C1	42	-	287 (6.8)	0.9
C2	64	-	392 (6.2)	0.9
D1	57	242 (4.3)	383 (6.7)	-
D2	85	332 (3.9)	620 (7.3)	-

()内は許容耐力に対する比率